

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-203939  
(43)Date of publication of application : 13.08.1993

(51)Int.Cl. G02F 1/1335

(21)Application number : 04-063283 (71)Applicant : SEIKO EPSON CORP  
(22)Date of filing : 19.03.1992 (72)Inventor : MIYASHITA SATORU

(30)Priority

Priority number : 03309209 Priority date : 25.11.1991 Priority country : JP

**(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND ITS PRODUCTION**

**(57)Abstract:**

PURPOSE: To obtain a liq. crystal display device excellent in brightness and homogeneity.  
CONSTITUTION: Fluorine-contg. polymer layers 6 are formed on the surfaces of a lamp as a light source and parts through which light emitted from the light source passes, i.e., a light guide plate 1, a diffusion plate 2 and a liq. crystal panel 3. The fluorine-contg. polymer has 1.40 refractive index and produces an excellent reflection controlling effect. This liq. crystal display device can be produced by forming the fluorine-contained polymer layers 6 by coating with a soln. of the fluorine-contained polymer soluble in a solvent.



**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS****[Claim(s)]**

[Claim 1] The liquid crystal display characterized by forming the fluorine-containing macromolecule layer in the front face of the components which the light by which outgoing radiation was carried out from the light source passes in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light.

[Claim 2] The liquid crystal display according to claim 1 characterized by forming the fluorine-containing macromolecule layer in the light guide plate front face of a back light in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light.

[Claim 3] The liquid crystal display according to claim 1 characterized by forming the fluorine-containing macromolecule layer in the diffusion plate front face of a back light in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light.

[Claim 4] The liquid crystal display according to claim 1 characterized by forming the fluorine-containing macromolecule layer in the polarizing plate front face of a liquid crystal display panel in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light.

[Claim 5] The liquid crystal display characterized by forming the fluorine-containing macromolecule layer in the glass front face of a light source lamp in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light.

[Claim 6] Claim 1 to which the refractive index of the fluorine-containing macromolecule formed in the bill-of-materials side in the above-mentioned liquid crystal display is characterized by being 1.40 or less, and a liquid crystal display according to claim 5.

[Claim 7] The manufacturing method of the liquid crystal display characterized by forming a fluorine-containing macromolecule layer by applying a solvent fusibility fluorine-containing polymer solution to the bill-of-materials side through which the light by which outgoing radiation was carried out from a light source lamp and the light source passes in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

[Industrial Application] The display of this invention is bright and it is related with the liquid crystal display excellent in manufacture stability.

**[0002]**

[Description of the Prior Art] The back light of a liquid crystal display has the common structure which puts a cold cathode mold fluorescence discharge lamp on a side face, leads light to a tooth back with a guided wave plate, and irradiates a liquid crystal display panel through a diffusion plate. As a guided wave plate, the transparency acrylic board is usually used, and low power, high brightness, the homogeneity within a field, and a thin light weight are attained with sufficient balance. Moreover, the method which is called direct female mold and which does not use a light guide plate is used for the goods which need high brightness, such as small television.

**[0003]**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the conventional back light, while there was almost no attenuation of the quantity of light within a guided wave plate, the technical problem that 10% or more of quantity of light will be lost by surface reflection of each part article which light passes occurred. Moreover, also in the glass front face of a light source lamp, there was loss of the quantity of light by reflection. As anti-reflection coating, vapor-depositing low refractive-index ingredients, such as magnesium fluoride, is known, and it is put in practical use with the spectacle lens etc. However, in vacuum deposition, when a problem was in the homogeneity in [ all / including a side face ] a front face, there was a problem of becoming very expensive, for the application which needs a big area especially since a throughput needs the expensive vacuum devices which are not good.

[0004] Then, this invention solves such a technical problem and the place made into the purpose is located in the place which offers the liquid crystal display excellent in brightness and homogeneity, and its easy manufacturing method.

**[0005]**

[Means for Solving the Problem] The above-mentioned purpose is attained in the liquid crystal display which equipped the tooth back of a liquid crystal display panel with the back light by the fluorine-containing macromolecule layer being formed in the front face of the components which the light by which outgoing radiation was carried out from a light source lamp and the light source passes. Moreover, said liquid crystal display can be manufactured by forming a fluorine-containing macromolecule layer by applying a solvent fusibility fluorine-containing polymer solution to the bill-of-materials side through which the light by which outgoing radiation was carried out from a light source lamp and the light source passes.

**[0006]**

[Function] When it was a low refractive index, although the fluorine-containing macromolecule represented by polytetrafluoroethylene had the description which was [ weatherability / thermal resistance, chemical resistance, ] excellent, it was insoluble to the solvent and only coating as fine particles of it was completed in it. Moreover, even if it used vacuum deposition, only the coarse particle-like film could be formed, and since transmission was also bad, it was not able to use as anti-reflection coating. Moreover, adhesion reinforcement was a problem weakly. Recently, the copolymer of a solvent fusibility macromolecule and a fluorine-containing macromolecule and synthetic macromolecule with a special fluorine-containing side chain came to be obtained. A low refractive index peculiar to a fluorine-containing macromolecule is maintained, and moreover, since it is meltable to a solvent, the thin film excellent in the permeability of the light which does not have a pinhole by spreading can be obtained easily. Depending on an ingredient, the

wonderful property of a refractive index 1.29 can be acquired. In order to use as anti-reflection coating, if it is 1.40 or less refractive index equivalent to magnesium fluoride, a certain amount of effectiveness will be acquired.

[0007] The solvent which melts a solvent fusibility fluorine-containing macromolecule does not commit the ingredient which is an inactive fluorine system solvent and is generally used. Moreover, if the solvent of moderate vapor pressure is chosen, it is easy to apply by dipping to homogeneity, and control of thickness is also easy. The thickness for acquiring the acid-resisting effectiveness is called for by  $(\text{wavelength of light})/4$  (membranous refractive index), and since it is about 0.1 micrometers, it is easy to form. High adhesion and stable film reinforcement can be obtained by removing a fluorine system solvent at low temperature comparatively. The formed film has the endurance of enough over heat or light.

[0008]

[Example]

(Example 1) "Teflon AF 2400" (Du Pont make) was dissolved in the perfluoro solvent, and the solution of 1 % of the weight of concentration was prepared. Since the refractive index of "Teflon AF 2400" was 1.29, a raising rate from which thickness becomes 1000A first was found. Dipped completely the light guide plate made from a transparency acrylic into the solution, pulled up at the rate of 10cm per minute, it was made to dry at 60 degrees C, and the fluorine-containing macromolecule layer of 1000A of thickness was formed. Thickness is controllable in about 50A enough. The thin film formed of microscope observation checked that it was very precise and homogeneous. The \*\*\* effectiveness that the reflection factor in air was as high at 550nm as 0.6% was acquired. The fluorine-containing macromolecule layer was similarly formed in the glass front face of a light source lamp.

[0009] Thus, the typical sectional view of the liquid crystal display using the light guide plate and lamp which were produced is shown in drawing 1. As for 1, for a diffusion plate and 3, in drawing 1, a light guide plate and 4 are [ a liquid crystal panel and 2 / a reflecting plate and 5 ] lamps. Moreover, 6 is the fluorine-containing macromolecule layer formed by the above-mentioned approach. The brightness in a display front face improved from 60 candelas to 70 candelas. Most luminance distribution within a field was not observed, but the bright legible display has been attained. Moreover, dependability, such as heat, humidity, and light-proof, was also enough.

[0010] (Example 2) "SAITOPPU CTX" (Asahi Glass Co., Ltd. make) was dissolved in the exclusive solvent (CT-Solv.100) of a fluorine system, and the solution of 3 % of the weight of concentration was prepared. Since the refractive index of "SAITOPPU CTX" was 1.34, a raising rate from which thickness becomes 950A first was found. Dipped completely the liquid crystal color display panel which stuck the polarizing plate into the solution, pulled up at the rate of 3.0cm per minute, it was made to dry at 80 degrees C, and the fluorine-containing macromolecule layer of 950A of thickness was formed. Thickness is controllable in about 50A enough. The thin film formed of microscope observation checked that it was very precise and homogeneous. The anti-reflection effectiveness that the reflection factor in air was as high at 550nm as 0.6% was acquired. The fluorine-containing macromolecule layer was similarly formed in the glass front face of a light source lamp, and both sides of a diffusion plate.

[0011] Thus, the typical sectional view of the liquid crystal display using the liquid crystal panel, diffusion plate, and lamp which were produced is shown in drawing 2. As for 1, for a liquid crystal panel and 2, in drawing 2, a diffusion plate and 21 are [ a reflective case and 5 ] lamps. Moreover, 6 is the fluorine-containing macromolecule layer formed by the above-mentioned approach. The brightness in a display front face improved from 70 candelas to 80 candelas. Most luminance distribution within a field was not observed, but the bright legible display has been attained. Moreover, dependability, such as heat, humidity, and light-proof, was also enough.

[0012] (Example 3) The copolymer of PORIJI perfluoroalkyl fumarate and polyvinyl ester was dissolved in trifluoromethyl benzene, and the solution of 5 % of the weight of concentration was prepared. Since the refractive index of this fluorine-containing macromolecule was 1.39, roll coating conditions from which thickness becomes 900A first were searched for. In the liquid crystal display of the same structure as an example 1, applied to the optical plane of incidence of a light guide plate, and the rear face of a diffusion plate, it was made to dry at 70 degrees C, and the fluorine-containing macromolecule layer of 900A of thickness was formed. Thickness is controllable in about 100A enough. The thin film formed of microscope observation checked that it was very precise and homogeneous. The anti-reflection effectiveness that the reflection factor in air was as high at 550nm as 0.7% was acquired.

[0013] Thus, the brightness in the display front face of the liquid crystal display using the light guide plate and diffusion plate which were produced improved from 50 candelas to 55 candelas. Most luminance

distribution within a field was not observed, but the bright legible display has been attained. Moreover, dependability, such as heat, humidity, and light-proof, also dissolved the enough "Teflon AF (example 4) 1600" (Du Pont make) in the perfluoro solvent, and prepared the solution of 1.5 % of the weight of concentration. Since the refractive index of "Teflon AF 1600" was 1.31, a raising rate from which thickness becomes 1000A first was found. Dipped completely the light guide plate made from a transparence acrylic into the solution, pulled up at the rate of 6cm per minute, it was made to dry at 60 degrees C, and the fluorine-containing macromolecule layer of 1000A of thickness was formed. Thickness is controllable in about 50A enough. The thin film formed of microscope observation checked that it was very precise and homogeneous. The \*\*\* effectiveness that the reflection factor in air was as high at 550nm as 0.6% was acquired. The fluorine-containing macromolecule layer was similarly formed in the glass front face of a light source lamp, both sides of a liquid crystal display panel, and both sides of a diffusion plate.

[0014] Thus, in the liquid crystal display of the same structure as the example 1 using the produced components, the brightness in a display front face improved from 70 candelas to 85 candelas. Most luminance distribution within a field was not observed, but the bright legible display has been attained. Moreover, dependability, such as heat, humidity, and light-proof, was also enough.

[0015]

[Effect of the Invention] As stated above, according to this invention, formation being possible and the display which is brightly reliable over a long period of time were able to be easily created by offering the back light unit which has a fluorine-containing giant-molecule layer with the outstanding anti-reflection effectiveness, and a liquid crystal panel. Since a bill-of-materials top is not different from the former at all, the liquid crystal display of this invention can acquire big effectiveness immediately by installation of this invention.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

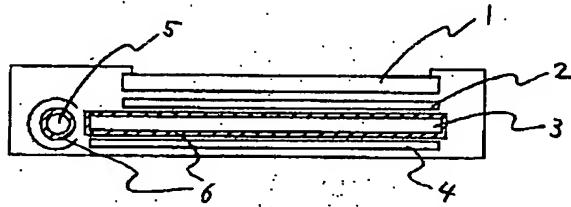
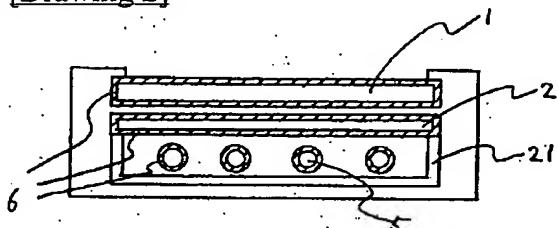
JPO and NCIPPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DRAWINGS**

---

**[Drawing 1]****[Drawing 2]**

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-203939

(43) 公開日 平成5年(1993)8月13日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 2 F 1/1335

識別記号  
7811-2K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数7(全4頁)

(21) 出願番号 特願平4-63283

(22) 出願日 平成4年(1992)3月19日

(31) 優先権主張番号 特願平3-309209

(32) 優先日 平3(1991)11月25日

(33) 優先権主張国 日本 (JP)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 宮下 優

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
ーエプソン株式会社内

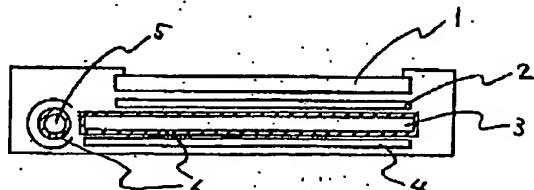
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置及びその製造法

(57) 【要約】

【目的】 明るさと均質性に優れた液晶表示装置及びその容易な製造法を提供する。

【構成】 本発明の液晶表示装置は、光源ランプ及び光源から出射された光が通過する部品(導光板、拡散板、液晶パネル)の表面に、含フッ素高分子層が形成されていることを特徴とする。表面に形成された含フッ素高分子の屈折率は、1.40以下であり優れた減反射効果が得られる。また、前記液晶表示装置は、部品表面に溶剤可溶性含フッ素高分子溶液を塗布することにより、含フッ素高分子層を形成することで製造できる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、光源から出射された光が通過する部品の表面に含フッ素高分子層が形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、パックライトの導光板表面に含フッ素高分子層が形成されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項3】 液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、パックライトの拡散板表面に含フッ素高分子層が形成されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項4】 液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、液晶表示パネルの偏光板表面に含フッ素高分子層が形成されていることを特徴とする請求項1記載の液晶表示装置。

【請求項5】 液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、光源ランプのガラス表面に含フッ素高分子層が形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

【請求項6】 上記液晶表示装置における部品表面に形成される含フッ素高分子の屈折率が、1.40以下であることを特徴とする請求項1及び請求項5記載の液晶表示装置。

【請求項7】 液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、光源ランプ及び光源から出射された光が通過する部品表面に溶剤可溶性含フッ素高分子溶液を塗布することにより、含フッ素高分子層を形成することを特徴とする液晶表示装置の製造法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表示が明るく、製造安定性に優れた液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 液晶表示装置のパックライトは、冷陰極型蛍光放電ランプを側面に置き、導波板で背面に光を導き、拡散板を介して液晶表示パネルに照射する構造が一般的である。導波板としては透明アクリル板が通常用いられており、低電力、高輝度、面内均質性、薄型軽量をバランスよく達成している。また小型テレビなど高輝度を必要とする商品には、直下型と呼ばれる、導光板を用いない方式が用いられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のパックライトでは、導波板内での光量の減衰がほとんどない反面、光が通過する各部品の表面反射により10%以上の光量が失われてしまうという課題があった。また、光源ランプのガラス表面においても、反射による光量の損失があった。減反射コーティングとしては、フッ化マグネ

10

20

30

40

2

シウム等の低屈折率材料を蒸着することが知られ、眼鏡レンズなどで実用化されている。しかし、蒸着法では側面も含めた全表面内の均質性に問題がある上、スループットが良くない高価な真空装置を必要とするため特に大きな面積を必要とする用途のためには、非常に高価なものとなってしまうという問題があった。

【0004】 そこで本発明はこのような課題を解決するもので、その目的とするところは、明るさと均質性に優れた液晶表示装置及びその容易な製造法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的は、液晶表示パネルの背面にパックライトを備えた液晶表示装置において、光源ランプ及び光源から出射された光が通過する部品の表面に含フッ素高分子層が形成されていることで達成される。また、前記液晶表示装置は、光源ランプ及び光源から出射された光が通過する部品表面に溶剤可溶性含フッ素高分子溶液を塗布することにより、含フッ素高分子層を形成することで製造できる。

## 【0006】

【作用】 ポリテトラフルオロエチレンに代表される含フッ素高分子は、低屈折率である上、耐熱性、耐薬品性、耐候性等の優れた特徴を持つが、溶媒に不溶で、粉体としてのコーティングしかできなかった。また、蒸着法を用いても、粒子状の粗い膜しか形成できず、透過率も悪いため減反射コーティングとしては用いることができなかった。また、密着強度が弱く問題だった。最近、溶剤可溶性高分子と含フッ素高分子の共重合体や、特殊な含フッ素側鎖を持つ合成高分子が得られるようになった。含フッ素高分子特有の低屈折率を維持し、しかも溶媒に可溶なため、塗布によりピンホールのない可視光の透過率に優れた薄膜を容易に得ることができる。材料によつては、屈折率1.29という驚異的な特性を得ることができる。減反射コーティングとして用いるには、フッ化マグネシウムと同等の屈折率1.40以下であればある程度の効果が得られる。

【0007】 溶剤可溶性含フッ素高分子を溶かす溶剤は、不活性なフッ素系溶媒で、一般的に用いられる材料を犯すことはない。また、適度な蒸気圧の溶媒を選べばディッピングで均質に塗布しやすく、膜厚の制御も容易である。反射防止効果を得るための膜厚は、(光の波長)  $\div 4 \div$  (膜の屈折率)で求められ、ほぼ0.1  $\mu\text{m}$ であるため形成が容易である。比較的低温でフッ素系溶媒を除去することにより、高い密着性と安定な膜強度を得ることができる。形成された膜は、熱や光に対する耐久性も十分にある。

## 【0008】

## 【実施例】

(実施例1) 「テフロンAF2400」(デュポン社製)をバーフルオロ溶媒に溶解し、濃度1重量%の溶液

を用意した。「テフロンAF2400」の屈折率は1.29であるので、まず膜厚が1000Åとなるような引き上げ速度を求めた。溶液中に透明アクリル製の導光板を完全に浸し、10cm毎分の速度で引き上げ、60℃で乾燥させ、膜厚1000Åの含フッ素高分子層を形成した。膜厚は50Å程度の範囲で十分制御できる。顕微鏡観察により形成された薄膜は、非常に緻密かつ均質であることを確認した。空気中の反射率は、550nmで0.6%と高い減反射効果が得られた。同様に光源ランプのガラス表面にも、含フッ素高分子層を形成した。

【0009】このようにして作製した導光板及びランプを用いた液晶表示装置の、模式的な断面図を図1に示す。図1において、1は液晶パネル、2が拡散板、3が導光板、4が反射板、5がランプである。また、6が前述の方法で形成した含フッ素高分子層である。表示表面における輝度は60カンデラから70カンデラに向上了した。面内の輝度分布もほとんど観察されず、明るく見やすいディスプレイを達成できた。また、熱、湿度、耐光等の信頼性も十分であった。

【0010】(実施例2)「サイトップCTX」(旭硝子社製)をフッ素系の専用溶媒(CTX-Solv. 100)に溶解し、濃度3重量%の溶液を用意した。「サイトップCTX」の屈折率は1.34であるので、まず膜厚が950Åとなるような引き上げ速度を求めた。溶液中に偏光板を張り付けた液晶カラー表示パネルを完全に浸し、3.0cm毎分の速度で引き上げ、80℃で乾燥させ、膜厚950Åの含フッ素高分子層を形成した。膜厚は50Å程度の範囲で十分制御できる。顕微鏡観察により形成された薄膜は、非常に緻密かつ均質であることを確認した。空気中の反射率は、550nmで0.6%と高い減反射効果が得られた。同様に光源ランプのガラス表面及び拡散板の両面にも、含フッ素高分子層を形成した。

【0011】このようにして作製した液晶パネル、拡散板及びランプを用いた液晶表示装置の、模式的な断面図を図2に示す。図2において、1は液晶パネル、2が拡散板、21が反射ケース、5がランプである。また、6が前述の方法で形成した含フッ素高分子層である。表示表面における輝度は70カンデラから80カンデラに向上了した。面内の輝度分布もほとんど観察されず、明るく見やすいディスプレイを達成できた。また、熱、湿度、耐光等の信頼性も十分であった。

【0012】(実施例3)ポリジバーフルオロアルキルフマレートとポリビニルエステルの共重合体をトリフルオロメチルベンゼンに溶解し、濃度5重量%の溶液を用意した。この含フッ素高分子の屈折率は1.39であるので、まず膜厚が900Åとなるような、ロールコーティング条件を求めた。実施例1と同じ構造の液晶表示装置において、導光板の光入射面及び拡散板の裏面に塗布し、70℃で乾燥させ、膜厚900Åの含フッ素高分子

層を形成した。膜厚は100Å程度の範囲で十分制御できる。顕微鏡観察により形成された薄膜は、非常に緻密かつ均質であることを確認した。空気中の反射率は、550nmで0.7%と高い減反射効果が得られた。

【0013】このようにして作製した導光板と拡散板を用いた液晶表示装置の、表示表面における輝度は50カンデラから55カンデラに向上了した。面内の輝度分布もほとんど観察されず、明るく見やすいディスプレイを達成できた。また、熱、湿度、耐光等の信頼性も十分であった

(実施例4)「テフロンAF1600」(デュポン社製)をバーフルオロ溶媒に溶解し、濃度1.5重量%の溶液を用意した。「テフロンAF1600」の屈折率は1.31であるので、まず膜厚が1000Åとなるような引き上げ速度を求めた。溶液中に透明アクリル製の導光板を完全に浸し、6cm毎分の速度で引き上げ、60℃で乾燥させ、膜厚1000Åの含フッ素高分子層を形成した。膜厚は50Å程度の範囲で十分制御できる。顕微鏡観察により形成された薄膜は、非常に緻密かつ均質であることを確認した。空気中の反射率は、550nmで0.6%と高い減反射効果が得られた。同様に光源ランプのガラス表面、液晶表示パネルの両面、及び拡散板の両面にも、含フッ素高分子層を形成した。

【0014】このようにして作製した部品を用いた実施例1と同じ構造の液晶表示装置において、表示表面における輝度は70カンデラから85カンデラに向上了した。面内の輝度分布もほとんど観察されず、明るく見やすいディスプレイを達成できた。また、熱、湿度、耐光等の信頼性も十分であった。

#### 【0015】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば容易に形成可能かつ、優れた減反射効果のある含フッ素高分子層を有するバックライトユニット、及び液晶パネルを提供することによって、明るく長期信頼性のある表示装置を作成することができた。本発明の液晶表示装置は部品構成上は全く従来と変わらないため、本発明の導入により即座に大きな効果を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

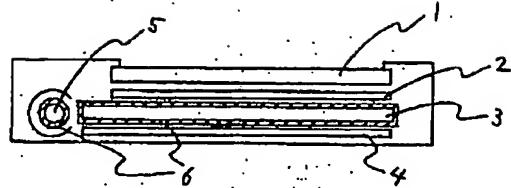
【図1】本発明の実施例1における液晶表示装置の概念を模式的に表す断面図である。

【図2】本発明の実施例2における液晶表示装置の概念を模式的に表す断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1……………液晶パネル
- 2……………拡散板
- 3……………導光板
- 4……………反射板
- 5……………ランプ
- 6……………含フッ素高分子層
- 21……………反射ケース

【図1】



【図2】

